

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑪ **DE 3631736 A1**

⑤1 Int. Cl. 4:  
**B60C 9/16**  
B 60 C 15/00

⑳ Aktenzeichen: P 36 31 736.5  
㉔ Anmeldetag: 18. 9. 86  
㉕ Offenlegungstag: 24. 3. 88

*Patentsigntum*

DE 3631736 A1

⑦1 Anmelder:  
Continental Gummi-Werke AG, 3000 Hannover, DE

⑦2 Erfinder:  
Herrmann, Manfred, Dipl.-Phys., 3000 Hannover, DE

⑤4 **Fahrzeugluftreifen**

Die Erfindung betrifft einen Fahrzeugluftreifen mit einer aus Stahl bestehenden Karkasse, deren Festigkeitsträger in den Reifenwülsten verankert sind. Um bei Verwendung der bekannten paketartigen Reifenkerne Querbewegungen der Wulstpartie auszuschalten, sind die in den Wülsten befindlichen Drahtpakete in zwei kleine Pakete aufgeteilt, die von praktisch gleicher Torsionsfestigkeit sind. Diese kleinen Drahtpakete erfassen die Festigkeitsträger der Karkasse zwischen sich, und zwar unter der Einwirkung von außen auf die Pakete angreifenden Klemmgliedern.

DE 3631736 A1

1. Fahrzeugluftreifen mit einer vorzugsweise aus Stahl oder dergl. bestehenden Karkasse, deren Festigkeitsträger in den Reifenwülsten enden und dort verankert sind, wobei die Enden der Festigkeitsträger zwischen in die Reifenwülste eingelagerte Drähte oder dergl. eingefügt sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die in bekannter Weise Drahtpakete bildenden Drähte zwei kleinere Pakete (11) bilden, die von praktisch gleicher Torsionsfestigkeit sind, und daß die kleinen Pakete unter der Einwirkung von Klemmgliedern (13) oder dergl. die zwischen ihnen befindlichen Festigkeitsträger (3) der Karkasse form- und/oder kraftschlüssig erfassen.
2. Reifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmglieder (13) klammerartig ausgeführt und mit gegenseitigem Abstand, vorzugsweise gleichmäßig über den Umfang der Reifenwülste (7) hinweg verteilt angeordnet sind.
3. Reifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Drahtpakete (11) einen im wesentlichen halbkreisförmigen Querschnitt haben, und die Klemmglieder (13) der Außenkontur dieser Pakete entsprechend bogenförmig gestaltet sind.
4. Reifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Drahtpaketen (14) einerseits und den Festigkeitsträgern (3) andererseits steife Klemmkörper (15), vorzugsweise solche mit aufgerauhter oder in anderer Form greifender Wirkfläche angeordnet sind.
5. Reifen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmglieder (17) unmittelbar auf die Klemmkörper (15) einwirken.
6. Reifen nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Drähte (12) der Pakete (14) zwischen den Klemmgliedern (17) und den Klemmkörpern (15) angeordnet sind.
7. Reifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Klemmung durch eintreibbare Keile erfolgt.
8. Reifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Drähte (12) der Pakete (11) derart unter der Einwirkung der Klemmkörper (13) stehen, daß sie eine praktisch formschlüssige Verbindung mit den Festigkeitsträgern (3) der Karkasse eingehen.
9. Reifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zwischen den Paketen (11) befindliche Abschnitt der Festigkeitsträger (3) wellenförmig oder in anderer Form von der geradlinigen Gestalt abweichend geformt ist.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Fahrzeugluftreifen mit einer vorzugsweise aus Stahl oder dergl. bestehenden Karkasse, deren Festigkeitsträger in den Reifenwülsten enden und dort verankert sind, wobei die Enden der Festigkeitsträger zwischen in die Reifenwülste eingelagerte Drähte oder dergl. eingefügt sind.

Bei den bekannten Fahrzeugluftreifen dieser Art bilden die die Enden der Festigkeitsträger zwischen sich aufnehmenden Drähte einzelne Lagen, die parallel zu den Festigkeitsträgern der Karkasse verlaufen. Die so ausgeführten Reifenwülste haben den Nachteil einer unzureichenden Umfangsfestigkeit am inneren Umfang der Reifenwülste. Eine ausreichende Festigkeit in Um-

fangsrichtung haben sie nur dann, wenn die diese Cordgewebelagen bildenden Drähte sich um ein gehöriges Maß in Richtung auf die Reifenseitenwände erstrecken.

Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, daß paketartig zusammengefaßte Verstärkungseinlagen als Wulsteinlagen günstig sind, weil diese Verstärkungseinlagen sich nahe der Sitzfläche des Reifens konzentrieren lassen. Diese so ausgeführten Verstärkungseinlagen bringen aber den Nachteil mit sich, daß unerwünschte Drehmomente eintreten können, die zu ungewollten Bewegungen der Wulstpartie führen. Es ist nicht ausgeschlossen, daß durch den einseitigen Angriff der Karkasse auf die Wulstkerne Verformungen des Reifenkörpers im Bereich der Wulstzehe und auch im Bereich des Felgenhorns eintreten. Diese Nachteile sollen aufgrund der Erfindung beseitigt werden.

Demgemäß liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die eingangs erwähnten Reifen so auszubilden, daß bei Verwendung der üblichen und bekannten paketartigen Reifenkerne Querbewegungen der Wulstpartie und damit unerwünschte Verformungen im Bereich der Reifenzehe und im Bereich des Felgenhorns ausgeschaltet werden.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß vorgesehen, daß die in bekannter Weise Drahtpakete bildenden Drähte zwei kleinere Pakete bilden, die von praktisch gleicher Torsionsfestigkeit sind, und daß die kleinen Pakete unter der Einwirkung von Klemmgliedern oder dergl. die zwischen ihnen befindlichen Festigkeitsträger der Karkasse form- und/oder kraftschlüssig zwischen sich erfassen.

Demgemäß ist eine Aufteilung der Drahtpakete vorgesehen. Die Enden der Karkassfestigkeitsträger werden zwischen zwei Paketen angeordnet, die von praktisch gleicher Torsionsfähigkeit sind. Außerdem sind Klemmglieder vorgesehen, die die Festigkeitsträger der Karkasse zwischen sich erfassen. Damit erfolgt gewissermaßen ein zentraler Angriff der Festigkeitsträger der Karkasse auf das in den Reifenwülsten befindliche Drahtpaket, das seinerseits sehr nahe an den Sitzflächen des Reifens angeordnet sein kann.

Die Klemmglieder können an sich beliebig ausgeführt werden, vorzugsweise werden sie aber nicht ringförmig sich über den gesamten Umfang der Reifenwülste erstreckend ausgeführt, sondern als einzelne Klemmglieder ausgebildet, die gleichmäßig über den Reifenumfang verteilt anzuordnen sind.

Um eine günstige Klemmung herbeizuführen, werden zweckmäßigerweise die beiden Drahtpakete mit einem im wesentlichen halbkreisförmigen Querschnitt ausgeführt, wobei dann die Klemmglieder der Außenkontur dieser Pakete entsprechend bogenförmig gestaltet sein müssen.

Es ist auch möglich, die beiden kleineren Drahtpakete nicht unmittelbar auf die beiden Drahtpakete einwirken zu lassen, vielmehr können auch noch Zwischenglieder vorgesehen sein, die man zweckmäßigerweise an der der Karkasse zugekehrten Seite aufrauht oder mit z.B. zackenförmigen Vorsprüngen ausstattet.

Um die Klemmung noch zu steigern, können Keile oder ähnliche die Pressung vergrößernde Mittel angewendet werden. Die Pressung kann darüber hinaus so groß sein, daß zwischen den Drähten der beiden Pakete und den Festigkeitsträgern der Karkasse sogar eine formschlüssige Verbindung eintritt, die sogar durch geringfügige bleibende Verformungen dieser Wulsteinlagen zustande kommen kann.

Um die Halterung und Klemmung der Karkassfestig-

keitsträger noch zu erhöhen, können die auf sie einwirkenden Drahtpakete und/oder die Zwischenglieder so geformt sein, daß die Festigkeitsträger der Karkasse wellenförmig gestaltet sind oder in anderer Form von der geradlinigen Gestalt abweichen. Diese Gestaltung führt zu einem gesteigerten Formschluß und zu der gewünschten besseren Verankerung.

Weitere Einzelheiten der Erfindung werden anhand der Zeichnung erläutert, in der Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt sind. Es zeigen:

Fig. 1 einen radialen Teilschnitt durch ein Fahrzeugrad für einen Lastkraftwagen,

Fig. 2 eine Einzelheit aus Fig. 1 in vergrößerter Darstellung, und zwar ebenfalls im Teilschnitt, und

Fig. 3 ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel für eine Wulstverstärkungseinlage der Darstellung gemäß Fig. 2 entsprechend.

Der auf einer an sich beliebigen Felge 1 angeordnete, im wesentlichen aus Gummi oder dergl. bestehende Luftreifen 2 hat eine aus Stahlseilen 3 bestehende Karkasse, die als Radialkarkasse ausgeführt ist. Unterhalb des Laufstreifens 4 zwischen der Lauffläche 5 und der Radialkarkasse befindet sich ein zugfester, sich im wesentlichen über die Lauffläche 5 erstreckender Gürtel 6. Die Stahlseile 3 sind in den Reifenwülsten 7 verankert, die radial innen auf der Sitzfläche 8 der Felge 1 anliegen und sich seitlich außen am Felgenhorn 9 abstützen.

Die Besonderheit der Erfindung besteht in der Anordnung und Ausbildung der Verstärkungen innerhalb der Wülste 7.

Die oberhalb der Sitzfläche 8 endenden, frei auslaufenden und nicht gedoppelten Enden 10 der Stahlseile 3 sind im Bereich der Wülste 7 zwischen zwei praktisch halbkreisförmigen Paketen 11 eingeklemmt und so fest verankert. Die Pakete 11 werden von in Windungen aufgespulten zugfesten Stahldrähten 12 gebildet, die gummiert sind und unmittelbar oder über ihre Gummierung mit den Stahlseilen 3 in Berührung stehen. Beide Pakete 11 haben einen etwa halbkreisförmigen Querschnitt und sind somit Gebilde mit praktisch gleicher Torsionsfestigkeit. Da zudem die Stahlseile mittig zwischen den Paketen 11 gehalten sind, werden auch die von den Stahlseilen 3 in den Wulst 7 einzuleitenden Kräfte zentral in das aus den Paketen 11 bestehende Gesamtpaket eingeleitet. Kraftwirkungen in Richtung der Stahlseile 3 können somit Verkantungen bzw. Momente nicht in das Doppelpaket einleiten, so daß demgemäß auch eine erhebliche Beruhigung der Wülste 7 eintritt und Abheb- oder Flatterbewegungen einzelner Abschnitte der Wülste 7 in bezug auf die Felge 1 ausgeschlossen sind.

Die Pakete 11 werden durch gleichmäßig über den Umfang der Wülste 7 verteilt angeordnete Metallklammern 13 fest zusammengehalten. Diese Klammern 13 sorgen somit für die gewünschte Pressung zwischen den Stahlseilen 3 und den beiden Paketen 11.

Die Verteilung der Metallklammern 13 über den Umfang der Wülste 7 hinweg hat den Vorteil, daß eine gewisse Biegsamkeit der Wülste erhalten bleibt, dennoch aber der Zusammenhalt der Verstärkungseinlagen innerhalb der Wülste 7 gewährleistet ist.

Gemäß Fig. 3 werden im wesentlichen im Querschnitt rechteckige Pakete 14 benutzt, die ebenfalls aus Stahldrähten 12 zusammengefügt sind. Diese Pakete 14 sind auf L-förmigen Profilen 15 angeordnet in der Weise, daß die waagerechten Schenkel radial innen liegen, während die in Steilstellung angeordneten Schenkel 16 die Stahlseile 3 zwischen sich erfassen, um so eine mittelbare

Einwirkung der außen liegenden Klammer 17 über die Pakete 14 herbeiführen zu können. Während also gemäß Fig. 2 die Pakete 11 unmittelbar bzw. über ihre Gummierung mit den Stahlseilen 3 in Berührung stehen, sind bei der Ausführungsform gemäß Fig. 3 die längeren Schenkel 16, die außen von den Paketen 14 beaufschlagt werden, für die Pressung und Klemmung der Stahlseile 3 verantwortlich. Die L-förmigen Profile 15 sind den Klammern 17 entsprechend ebenfalls über den Umfang verteilt angeordnet.

3631736

8

FIG.1

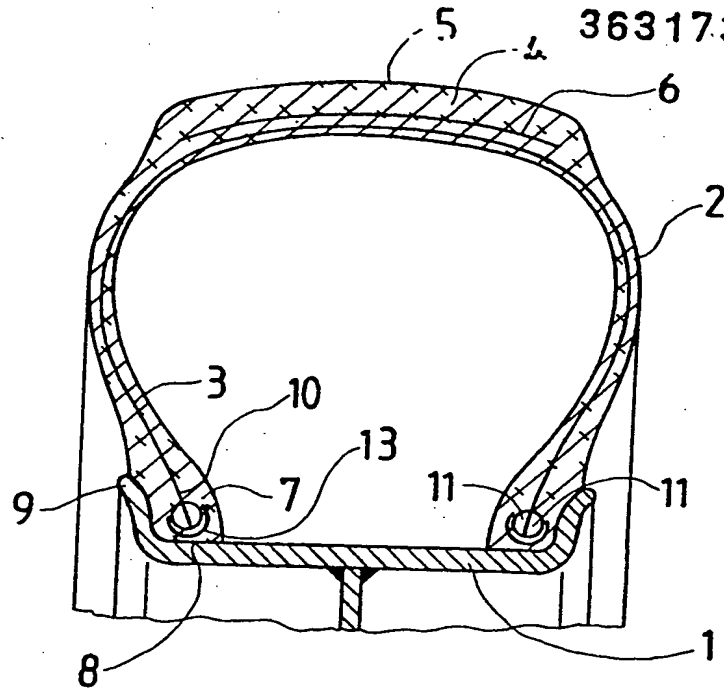


FIG. 2

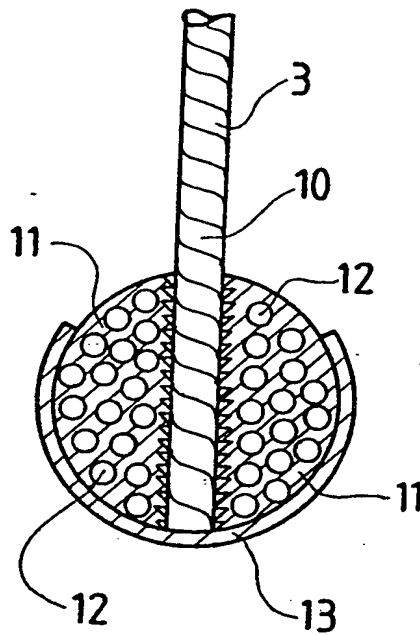


FIG. 3

